IMPERIAL ... INSTITUTE
18 MAY 1931

Mitteilungen
der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.
Berlin-Steglitz
Fernsprecher: G 2 Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten.
Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.

7. Jahrg. Berlin, Mai 1931 Nr. 3

Inhalt:

1. **Bericht über die Kakaomotten-Konferenz.**
2. Regierungsrat Dr. **R. Laubert,** Vorsteher der Botanischen Sammlungen der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem: **Altes und Neues über den „Apfelschorf" und verwandte Erscheinungen.**
3. Referate.
4. Bücherbesprechungen.
5. Mitteilungen des Vorstandes und der Schriftleitung.

Bericht über die Kakaomotten-Konferenz.

Am 14. April d. J. fand im Sitzungssaal der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft die von der Gesellschaft für Vorratsschutz einberufene Kakaomotten-Konferenz statt, an der über 65 Vertreter der Süßwaren-Industrie, des Handels mit Rohkakao und Schokoladenerzeugnissen und der Chemischen Industrie teilnahmen. Reg.-Rat Dr. Zacher sprach zunächst der Leitung der Biologischen Reichsanstalt den Dank für die Ueberlassung des Saales für die Versammlung aus, und ergriff dann das Wort zu dem angekündigten Lichtbildervortrag über **Biologie und Bekämpfung der Kakaomotte.** Er führte folgendes aus:

„Der Schaden, den die Schokoladenindustrie jährlich durch das Auftreten von Schädlingen in Rohkakao und Fertigprodukten erleidet, ist in statistischen Werten nicht festzustellen, jedenfalls aber außerordentlich bedeutend. Der Rohkakao wird in nicht unbeträchtlichem Maße durch einen kleinen Käfer, den Kaffeebohnenkäfer Araeocerus fasciculatus Deg., befallen und zerstört. An den Fertigwaren dagegen sind es eine Anzahl von Kleinschmetterlingen, die den hauptsächlichsten Schaden anrichten. Ihre Raupen, die von den Kreisen des Handels und der Industrie meistens als „Würmer" oder „Maden" bezeichnet werden, geben Anlaß zu zahlreichen Reklamationen von Seiten der Kundschaft. Die wichtigsten dieser Kleinschmetterlinge sind die kupferfarbene Dürrobstschabe, Plodia inter-

punctella Hb., die Reismotte, Corcyra cephalonica Stt., und die Kakaomotte, Ephestia elutella Hb. Besonders die letztere wird in allen Rohkakaolagern äußerst lästig und gibt Anlaß zu der großen Mehrzahl aller Reklamationen.

Welche Beachtung die Kakaomottenfrage in anderen Ländern findet, geht daraus hervor, daß die englischen Interessenten für das College of Sciences and Technology so große Summen bereitgestellt haben, daß ein Speziallaboratorium für die Erforschung der Kakaomotte unterhalten werden kann. In Deutschland fehlen dazu leider die Mittel. In den Vereinigten Staaten wird Rohkakao mit mehr als 15 Prozent Insektenbefall von der Einfuhr ausgeschlossen. Wir müssen uns zunächst einmal überlegen, wo der Befall seinen Ursprung hat. Hier sind fünf Fälle zu unterscheiden: 1. Befall im Ursprungsland, 2. Befall im Rohwarenlager, 3. Befall in der Fabrik, 4. Befall der Fertigprodukte beim Grossisten, 5. Befall beim Detaillisten.

In den Anbaugebieten des Kakaos befällt die Kakaomotte die Kakaobohnen während des Trocknens auf den Tennen. Ueber den Umfang dieses Befalls und die Möglichkeit seiner Verhütung ist nichts bekannt. Es wäre dringend im Interesse der Schokoladenfabrikanten geboten, hierüber Untersuchungen an Ort und Stelle vorzunehmen. Den Befall im Rohkakaolager und in den Fabriken habe ich selbst durch mehrere Jahre hindurch eingehend untersucht und meine Ergebnisse sind auch von den Engländern als maßgebend anerkannt worden. Prof. Munro sagt: „In Deutschland hat Zacher interessante Arbeit in bezug auf den Befall der Schokoladenfabriken durch Ephestia geleistet. Die meisten seiner Ergebnisse stimmen exakt mit denen überein, die wir bei der gegenwärtigen Untersuchung erlangt haben."

Die Rohkakaolager zeigen oft ein sehr betrübliches Bild. Sie sind manchmal dunkel und schlecht gelüftet, die Dielen und Balken von tiefen Rissen durchzogen, in denen sich Staub und Abfallteile festsetzen, alles Umstände, die den Kakaomotten denkbar beste Existenzmöglichkeiten bieten und die völlige Ausrottung erschweren. So ist es kein Wunder, daß sie sich in ungeheuren Mengen vermehren können. Sie wandern dann manchmal in Scharen aus den Sackstapeln aus und kriechen auf Fußboden und Wänden umher, um geeignete Plätze für die Verpuppung zu finden. Wer solche verseuchten Läger nicht gesehen hat, kann sich keine Vorstellung davon machen.

Es ist verständlich, daß auch die Fabriklager, obwohl diese vielfach von bedeutend besserer Beschaffenheit sind, durch ein schlechtes Ausgangsmaterial in schwerem Maße verseucht werden. Von einem stark befallenen Posten können die Raupen leicht auf andere Partien überwandern. Eine gewisse Vorarbeit leistet dabei der Kaffeebohnenkäfer, da die Raupen mit Vorliebe Bohnen befallen, deren Schale bereits verletzt ist. Die Erfahrung hat gezeigt, daß bestimmte Sorten stärker anfällig sind und zwar besonders Kakao aus Venezuela, etwas schwächer solcher aus Ekuador, Trinidad und Goldküste, am schwächsten Kakao aus Brasilien und Grenada.

Das wichtigste für Sie, meine Herren, ist nun die Frage: **Wie kann dem Übel abgeholfen werden?** Vergleichen wir es mit der Seuchenbekämpfung bei menschlichen Krankheiten. Stets finden wir

zwei wesentliche Punkte: 1. Gründliche wissenschaftliche Vorarbeit, denn man muß den Feind erst kennen, den man bekämpfen will. 2. Zweckentsprechende Organisation der Abwehr. Das hat aber zur Voraussetzung, daß dafür auch die notwendigen finanziellen Mittel zur Verfügung gestellt werden. Hätte ich den nötigen Stab von Mitarbeitern gehabt, so hätten die Fragen längst gelöst werden können. Ich kann natürlich nur einen Teil meiner Zeit diesen Fragen widmen, da mein Arbeitsgebiet außerordentlich umfangreich ist und sich nicht nur auf diese Industrie, sondern auch noch auf ein Dutzend anderer Fabrikationszweige, auf den gesamten Handel und die ganze Landwirtschaft erstreckt, für die ich die Fragen des Vorratsschutzes zu lösen habe.

Trotzdem haben wir aber heute schon eine ganze Reihe von Mitteln an der Hand, durch deren zweckmäßige und energische Anwendung die Kakaomottenplage ganz erheblich eingeschränkt werden kann. Der Fehler liegt zum großen Teil darin, daß die beteiligten Kreise es oft ablehnen, selbst die einfachsten und billigsten Mittel anzuwenden. Ich lasse es dahingestellt, wie weit das darauf beruht, daß für die Lagerung zu geringe Spesen bewilligt werden, wie es mir immer wieder gesagt wird.

Wenn in der Landwirtschaft in Getreidespeichern eine gründliche Schädlingsbekämpfung mit allen den Mitteln, die ich vorschlage, oft unter Aufwand erheblicher Kosten, möglich ist und zum Erfolg führt, so sollte es bei einem so viel hochwertigeren Produkt, wie es der Kakao ist, ohne weiteres sich ermöglichen lassen. Die in der Landwirtschaft angewandten Mittel sind in der Hauptsache: 1. zweckmäßige Gestaltung des Speicherbaues, 2. zweckmäßige Lüftung des Lagergutes, 3. flüssige Kontaktmittel zum Aufscheuern und Anstreichen, 4. Vergasungsmittel.

Alle diese Verfahren können sinngemäß auch auf den Kakao Anwendung finden. Selbstverständlich wird die Ausarbeitung der Einzelvorschriften für die Kakaolagerung und die Prüfung der einzelnen Mittel in ihrer Wirkung auf die Kakaomotte noch erhebliche Arbeit erfordern. Wir haben eine ganze Reihe von Mitteln, die im Handel angeboten werden, auf Wunsch der Schokoladenindustrie auf ihre biologische Wirkung geprüft und zum Teil chemisch analysieren lassen. Auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung wird ja auch ein großer Schwindel getrieben. Diese Prüfungstätigkeit muß natürlich wegen der damit verbundenen großen Unkosten auf eine Auswahl solcher Mittel beschränkt bleiben, deren Anwendung von vornherein einen Nutzen möglich erscheinen läßt. Als Beispiele führe ich hier einige Versuche an, die mit Eryl, Flit, Colonial 4 und Tetralinseifenbrühe angestellt wurden. Die Ergebnisse waren folgende:

1. Tauchversuch mit Colonial 4 und Flit gegen Kornkäfer.
(In Prozent.)

tot nach Tagen:	1	5	10	15	17	20
a) Colonial 4 unverdünnt	12	30	65	100		
b) „ 1 : 4	—	10	40	99	100	
c) Flit	100					
d) Wasser-Kontrolle	—	7	20	94	99	100

2. Spritzversuch mit Colonial 4 und Flit gegen Ephestiaraupen.

(In Prozent.)

tot nach Tagen:	1	2	10	15	20	25	
a) Colonial 4 unverdünnt	—	—	33	50	55	86	14% vp.*
b) „ 1 : 4	—	—	43	55	58	79	21% vp.
c) Flit	—	35	37	51	65	79	21% vp.
d) Wasser-Kontrolle	—	—	25	40	45	79	21% vp.

3. Spritzversuch mit Colonial 4 und Flit gegen Ephestiafalter.

(In Prozent.)

tot nach Tagen:	1	2
a) Colonial 4 unverdünnt	30	100
b) Flit	100	
c) Wasser-Kontrolle	—	—

4. Spritzversuch mit Tetralinseifenbrühe (12,5 g Cottonölseife in 50 ccm Wasser heiß gelöst, dazu 200 ccm Tetralin, nochmals 100 ccm heißes Wasser, umgerührt, das Ganze auf 10 Liter Wasser verdünnt) und Eryl gegen Ephestiaraupen.

(In Prozent.)

tot nach Tagen:	1	2	3	4	5	6	12	20	
a) Tetralinseifenbrühe 1 : 30	30	35	—	—	—	55	65	35%	vp.
b) „ 1 : 2	45	75	—	—	—	85	95	5%	vp.
c) Eryl 1 : 2	90	95	—	—	—	—	—	5%	vp.
d) Wasser-Kontrolle	—	—	—	—	—	30	50	50%	vp.

5. Spritzversuch mit Tetralin-Schmierseifenbrühe (6 g Schmierseife in 50 ccm heißem Wasser gelöst, dazu 100 ccm Tetralin. 1 Teil dieser Lösung auf 2 Teile Wasser). gegen Ephestiafalter.

(In Prozent.)

tot nach Tagen	1	2	3	4
a) Tetralinseifenbrühe 1 : 2	100			
b) „ 1 : 10	84	96	—	100
c) Kontrolle	—	—		—

6. Spritzversuch mit Tetralin-Schmierseifenbrühe (6 g Schmierseife in 50 ccm heißem Wasser gelöst, dazu 100 ccm Tetralin. 1 Teil dieser Lösung auf 10 Teile Wasser) gegen Ephestiaraupen.

(In Prozent.)

tot nach Tagen	1	2	3	4	10	20	
a) Tetralinseifenbrühe 1 : 2	70	75	—	—	90	10%	vp.
b) „ 1 : 10	5	25	45	75	80	20%	vp.
c) Kontrolle	—	25	—	—	35	65%	vp.

Ein gutes Mittel zur Verhütung der Beschädigung von Kakaoprodukten ist die Kaltlagerung. Die Wahl der Temperatur hängt dabei von dem Zweck ab, den man erreichen will. Soll eine schnelle Abtötung der Eier der Kakaomotte erzielt werden, so wird man dies bei —13° bis —15° C sicher innerhalb 8 Tagen erreichen. Bei einer Temperatur von —4° sind nach 10 Tagen die meisten Eier tot. In einzelnen Fällen können sie aber länger überleben und erst nach

* vp. = verpuppt.

etwa drei Wochen ist die sichere Abtötung erreicht. Die eingehende Veröffentlichung meiner Versuchsergebnisse wird erst später erfolgen, da die Versuche noch nicht abgeschlossen sind. Es bestehen bekanntlich komplizierte biologische Zusammenhänge zwischen dem Wassergehalt der Organismen und der Widerstandsfähigkeit gegen die Kälte. Die einzelnen Entwicklungsstadien haben auch verschiedene Resistenz gegenüber der Kälte. Raupen besitzen eine größere Widerstandsfähigkeit. Wenn Schokoladenprodukte unmittelbar nach der Fabrikation, also höchstens mit Eiern behaftet, aber frei von Raupen oder Puppen, in das Kühlhaus gebracht werden und dort bei der entsprechenden Temperatur genügend lange lagern, so besitzen Sie in dieser Methode ein vorzügliches und völlig harmloses Mittel, das Ihnen die Garantie des Freiseins von Schädlingsbefall ermöglicht.

Während für die besonderen Verhältnisse der Hafenläger und der Rohkakaoläger des Handels die flüssigen Kontaktmittel besondere Beachtung erfordern, so werden die vielfach in Eisenbeton erbauten Fabrikläger besonders günstige Bedingungen für die Vergasung bieten. Von den Vergasungsmitteln wurde früher besonders Schwefeldioxyd und Schwefelkohlenstoff angewandt. Da das erste jedoch Metalle angreift, das zweite stark explosiv ist, ist man davon abgekommen und beschränkt sich heute auf die Verwendung von Areginal, Aethylenoxyd und Zyklon. Bei meinen Laboratoriums- und praktischen Bekämpfungsversuchen hat sich Areginal sehr gut bewährt, ebenso Aethylenoxyd und Blausäure. Wie Sie wissen, fallen die beiden letzten Mittel unter die Verordnung über die hochgiftigen Stoffe und dürfen nur von konzessionierten Firmen angewandt werden. Zur Klärung der hygienischen Fragen, die hiermit im Zusammenhang stehen, werden noch weitere Untersuchungen nötig sein. Die Fabrikanten heben ja immer wieder hervor, daß größte Vorsicht am Platze ist, da gerade diese Produkte vielfach von Kindern und Kranken genossen werden. Ich habe dieserhalb Besprechungen mit dem Reichsgesundheitsamt eingeleitet.

Zum Schluß möchte ich noch einige Verfahren erwähnen, die zur Bekämpfung der Kakaomotte in den Schokoladenfabriken besonders üblich sind, nämlich Lichtfallen und Aufstellen von Wasserbecken. Durch beide Verfahren wird nur ein Teil der fliegenden Falter abgefangen und zwar hauptsächlich Männchen und Weibchen, die ihre Eier bereits abgelegt haben. Es ist aber nicht unmöglich, diese Verfahren weiter auszubauen und wirksamer zu gestalten. Ich habe deshalb Versuche mit Duftstoffen gemacht und gefunden, daß z. B. Amylacetat in bestimmter Konzentration stark anlockend wirkt. Zum gründlichen Ausbau dieses Verfahrens sind noch weitere umfassende sinnesphysiologische Untersuchungen nötig."

Im Anschluß an diesen Vortrag fand eine rege Aussprache statt. Ein Vertreter der Lagerhausfirmen führte aus, daß von diesen schon im eigenen Interesse alles getan würde, um die Schädlingsplage möglichst zu unterdrücken. Leider weigerten sich aber die einlagernden Firmen vielfach die Kosten für die sachgemäß erforderliche Bearbeitung der Waren zu übernehmen. Außerdem stößt technisch im Freihafengebiet die Bekämpfung auf große Schwierigkeiten, weil Vergasung nicht möglich ist und auch keine Fangapparate aufgestellt werden dürfen, zu deren Betrieb ein Elektromotor laufen muß. Am

meisten würde sich ein Einstreuverfahren empfehlen. — Herr Vondran wies darauf hin, daß es richtig sei, wie bei der sanitären Desinfektion eine „unreine" und „reine" Seite zu schaffen. In die Fabriken dürften nur schädlingsfreie Rohstoffe eingebracht werden. Zur Bekämpfung sei vor allem die Anwendung trockener Wärme zu empfehlen. Ein Kaffee-Ersatz-Fabrikant wies auf seine Erfahrungen in der Bekämpfung von Ephestia elutella hin, die in Zichorienlagern in besonders großen Mengen auftreten. Er habe mit Blausäure gute Erfolge erzielt, wende aber außerdem mit Vorteil auch Schwefeldioxyd an. Außerdem würden die Magazine häufig mit Kalkanstrich versehen. — Weitere Teilnehmer fragten an, welche anderen Waren durch die Kakaomotte geschädigt würden und bei welcher Temperatur die Eiablage erfolge.

Regierungsrat Dr. Zacher beantwortete dann die Fragen. Er wies auf die von ihm entdeckte insektizide Wirkung des Magnesiumoxydes hin. Die Kakaomotte befällt die verschiedenartigsten vegetabilischen Rohstoffe und hat z. B. an Erdnußpreßkuchen in einem Stettiner Lager einen Schaden von RM 60 000 angerichtet. Die Eiablage erfolgt mit Sicherheit bei Temperaturen von etwa + 15 bis 30° C.

Nach der Diskussion folgte die Vorführung der Lichtbilder mit Erläuterungen von Dr. Zacher über die Entwicklung und Biologie der einzelnen Schädlingsformen.

Nach Schluß der Konferenz war eine große Anzahl der Teilnehmer noch bis Mitternacht zu gemütlichem Beisammensein und reger Aussprache in einem Sonderzimmer des Kaffees „Dahlem Dorf" vereinigt. Lr.

Altes und Neues über den „Apfelschorf" und verwandte Erscheinungen.

(Mit 1 Abb.)

Von Dr. R. Laubert.

„Apfelschorf" nennt man eine ganz bestimmte Krankheitserscheinung der Aepfel. Der Pilz, der sie verursacht (Fusicladium dendriticium = Venturia inaequalis) vermag jedoch außer den eigentlichen Apfelschorf noch recht verschiedene andere Erscheinungen und Schädigungen an den Apfelbäumen hervorzubringen, sowohl an den reifen und unreifen Früchten, wie an den Blättern und Zweigen. Damit hängt zusammen, daß in der Praxis verschiedene Bezeichnungen für diese schädlichste Pilzkrankheit unserer wichtigsten Obstart in Gebrauch gekommen sind (Schorf, Grind, Regen-, Ruß-, Wasser-, Rost-Flecken, Blattrost, Blattbrand usw.).

Wie entsteht die Krankheit?

Schon wenn die Bäume im Frühjahr treiben und blühen, geraten die ersten Sporen des Pilzes auf die jungen weichen Blätter, Triebe und Fruchtanlagen. Wenn zu dieser Zeit länger oder kürzer Witterungsverhältnisse herrschen, die für die Entwicklung des Pilzes günstig sind, so treiben die mikroskopisch kleinen Sporen Keimfäden,

die in die Oberhaut des betreffenden Pflanzenteils eindringen, weiterwachsen und allmählich kleine rußfarbige oder olivbraune, oft strahlig gefranst erscheinende Flecke erzeugen.

Bleiben die Witterungsverhältnisse für den Pilz günstig, so treten immer zahlreicher neue Flecke auf. Sind die Verhältnisse für den Pilz dauernd ungünstig, so macht die Krankheit nur sehr langsame Fortschritte oder sie kommt ganz zum Stillstand, um bei entsprechender Wetteränderung von neuem wieder aufzuleben.

Werden die Blätter sehr stark befallen, so werden sie bereits im Hochsommer großenteils dürr und fallen ab. Bei manchen Apfelsorten geht der Pilz häufig mehr oder weniger stark auch auf die Jahrestriebe über und macht sie grindig und schorfig. Die befallenen Zweige sterben dann im Winter häufig teilweise ab.

Für den Obsthandel ist am wichtigsten der Befall der Früchte. Wenn die Früchte schon frühzeitig, solange sie noch stark im Wachstum sind, befallen werden, kann sich die Schale nicht genügend ausdehnen, so daß das Wachstum gehemmt wird und die ganze Frucht klein, hart, verkrüppelt und minderwertig bleibt und selbst völlig wertlos wird. Oft bekommt die Frucht dabei kleinere und größere Risse.

In vielen Gegenden bekommt man in manchen Jahren kaum einen Apfel zu sehen, der völlig fleckenlos und schorffrei ist. Bis zu einem gewissen Grade pflegt das dann daran zu liegen, daß die Obstproduzenten den Kampf gegen die Krankheit nicht frühzeitig und energisch genug ausgeführt haben. Zu bedenken ist, daß sich die verschiedenen Apfelsorten meist ungleich stark anfällig gegenüber dem Apfelschorf verhalten, besonders in Lagen und Jahren, in denen die Krankheit im allgemeinen nur schwach auftritt.

Nicht selten kommt es vor, daß sich im Spätsommer am Baum ein erfreulich geringfügiger Schorfbefall der Früchte feststellen läßt; aber einen Monat später, bei der Ernte, zeigt sich, daß sich seitdem massenhaft neue Schorfflecken gebildet haben. In diesem Fall kann man von einem „Spätschorfbefall" oder „Herbstschorf" sprechen. Derselbe tritt hauptsächlich dann stärker auf, wenn die herbstlichen Witterungsverhältnisse die Pilzentwicklung begünstigen, zumal vorbeugende Bespritzungen der Bäume mit Pilzbekämpfungsmitteln gegen den Herbst hin meist nicht mehr ausgeführt werden.

Zuweilen erleben wir aber noch eine weitere höchst unliebsame Ueberraschung, auf die die Aufmerksamkeit in den letzten Jahren gelenkt worden ist. Es kommt vor, daß an manchen Apfelsorten, die sich bei der Ernte mehr oder weniger schorffrei zeigen, auf dem Lager über kurz oder lang zahlreiche meist recht kleine, runde, eingesunkene, tiefschwarze oder braunschwarze Fleckchen erscheinen, die so anders wie die typischen Schorfflecken aussehen, daß die meisten Obstsachverständigen gar nicht wissen, was sie vor sich haben. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß wir hier eine besondere Form derselben Krankheit haben, die durch eine abweichende Entwicklung desselben Fusicladium-Pilzes hervorgebracht wird. Ich habe diese Erscheinung als „Schwarzstippigkeit" (zum Unterschied von der nichtparasitären echten Stippenkrankheit) beschrieben. Ein Schweizer Forscher hat dafür neuerdings den

Namen „Lagerobstschorf" oder „Lagerschorf" vorgeschlagen. Verschiedene Namen für dieselbe Sache.

Die Schwarzstippigkeit ist eigentlich noch verderblicher, als die schon am Baum an den Früchten entstehenden Schorfflecken, denn diese heilen gewöhnlich unter Bildung einer braunen Wundkorkschicht wieder aus. Bei der Schwarzstippigkeit tritt dagegen ein derartiges Ausheilen nicht ein, infolgedessen sich die befallenen Aepfel sehr schlecht halten und leicht faulen.

Aus: Obst und Gemüsebau 1930.

Die neueren Schweizer Untersuchungen haben ergeben, daß die Schwarzstippigkeit meist nicht dadurch entsteht, daß die Fusicladium-Sporen erst im Obstlager auf die Früchte gelangen, sondern die Früchte sind, äußerlich nicht erkennbar, bereits vor der Ernte durch den Fusicladium-Pilz infiziert. Werden die Früchte dann in einem schlecht gelüfteten Raum mit zu hoher Luftfeuchtigkeit und ungeeigneter Temperatur gelagert, so wächst der Pilz langsam weiter und erzeugt die eingesunkenen schwarzen Fleckchen. Wahrscheinlich wird durch feuchtes Wetter während oder kurz vor der Ernte der Grund zu der Erkankung gelegt.

Bekämpfung der Krankheit.

Wenn die schwarzen Stippen im Winterlager auf den Aepfeln auftreten, müssen die befallenen Früchte, bevor sie zu verderben beginnen, ausgelesen und verbraucht werden. Natürlich ist für eine sachgemäße Lagerung zu sorgen. Der Raum darf nicht zu feucht, aber auch nicht gar zu trocken, nicht zu warm und nicht zu kalt sein. Ferner könnte versucht werden, im Herbst vor der Ernte, wenn die Winterungsverhältnisse den Befall begünstigen könnten, dem Erkranken der Früchte durch eine Bespritzung mit Schwefelkalkbrühe vorzubeugen. Im übrigen ist es natürlich Sache der Obstzüchter, die erforderlichen Maßnahmen zur Bekämpfung des Apfelschorfs zu ergreifen. Näheres darüber im Flugblatt Nr. 1 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, vergleiche auch diese „Mitteilungen" 1927, S. 68 bis 71.

Literatur:

Ueber Schorfbefall der Lageräpfel. Von Wiesmann. Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau. 20. Dezember 1930, S. 517 bis 522. — **Zwei Fleckenkrankheiten der Winteräpfel.** Von Laubert. Obst- und Gemüsebau. 20. August 1930, S. 129 bis 130.

Referate und Bücherbesprechungen.

„Brot"getreide, seine Lagerung und Verarbeitung bei den Negerstämmen am Senegal. Von Richard Spatz, stud. zool., Berlin. Zeitschrift für das gesamte Getreidewesen, 16. Jahrgang, Nr. 12, 1921.

In dem von dem Verfasser besuchten Gebiete Afrikas wird von den Eingeborenen fast ausschließlich eine großkernige Hirse angebaut. Die Aehren werden vor der Ernte geknickt und trocknen auf den Feldern. Aufbewahrt wird die Hirse in Lehmhütten oder großen Tonkrügen. Nach dem Dreschen wird die Hirse in Stampfern zerstoßen und in Form eines Breies als Speise genossen.

Kunike.

Die Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten der land- und forstwissenschaftlichen Zoologie. Von Karl Friedrichs. 2 Bd. 418 und 463 Seiten, 127 und 166 Textabbildungen. Berlin, Paul Parey, 1930.

In der unübersehbaren Fülle der Literatur über tierische Schädlinge und ihre Bekämpfung ist besonders vom Standpunkt des Praktikers aus, aber ebenso auch für den wissenschaftlichen Bearbeiter, das Erscheinen zusammenfassender Werke stets besonders zu begrüßen, die einen Querschnitt durch das Wissen der Zeit von einem bestimmten Standpunkt aus legen. Schädlingsbekämpfung ist angewandte Oekologie und so füllt das vorliegende Werk eine lange empfundene Lücke aus, indem es die Grundfragen der Oekologie der Schadinsekten in anschaulicher Weise darstellt. Der erste Band behandelt die ökologischen Grundlagen der Verbreitung und des quantitativen Auftretens der Tiere, dann die Tierwelt im Boden, ihre Rückwirkung auf ihn und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Im zweiten Bande werden behandelt: die volkswirtschaftliche Bedeutung der land- und forstwirtschaftlichen Zoologie, Ursache, Wesen und Verlauf der Schädlingsplagen (Epidemiologie), Bekämpfung der Schädlinge, Blütenbefruchtung und Samenverbreitung durch Tiere, die nutzbaren (domestizierten) Tiere, die freilebenden nutzbaren Tiere, die Pelztiere und ihre Zucht (von H. Prell). Ein besonderes Kapitel von E. Martini behandelt das Exponentialgesetz.

Zacher

Mitteilungen des Vorstandes und der Schriftleitung.

Nr. 1. Herr Regierungsrat Dr. Zacher ist zur Zeit mit einer Arbeit über die Schädlinge der Samen beschäftigt. Wir bitten daher unsere Mitglieder und Freunde um Uebersendung von Material. Erwünscht sind z. B. von Käfern besetzte Erbsen, Bohnen, Linsen und andere Hülsenfrüchte, von Käfern und Mottenraupen befallene Eicheln und Eßkastanien, Palmensamen, Raupen aus Oelsaaten u. a. m. Wir bitten das Material in Stoffbeuteln oder Blechschächtelchen zu Händen des Obengenannten an das Laboratorium für Vorrats- und Speicherschädlinge der Biologischen Reichsanstalt Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 17/19, zu senden.

Nr. 2. Von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft werden wir gebeten, auf folgende Veranstaltung hinzuweisen:

Die Hauptversammlung der „Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft", welche sich seit nunmehr 8 Jahren im gemeinnützigen Sinne bemüht, Aufklärung über Ursache und Abwehr von Kulturpflanzenschädlingen aller Art durch Wort und Schrift in weiteste Kreise zu tragen, erhält in diesem Jahre eine ganz besondere Bedeutung dadurch, daß sie in Verbindung mit der ersten Wanderversammlung des „Verbandes Deutscher Pflanzenärzte" im Rahmen der Landwirtschaftlichen Abteilung der Internationalen Hygiene-Ausstellung Dresden 1931 stattfindet. Ihre Veranstaltungsfolge weist eine Reihe kostenfrei zugänglicher Vorträge auf. Den Vorträgen werden Filmvorführungen, darunter der fesselnde Film über die Bisamrattenbekämpfung, folgen. In den Veranstaltungspausen finden halbstündige Führungen durch die Sonderschau „Pflanzenhygiene in der Landwirtschaft", sowie praktische Vorführungen von Pflanzenschutzmaschinen und -geräten, statt. Das Standquartier für diese am 13. Juni, vormittags 9 Uhr, beginnenden Veranstaltungen ist der Saal des „Landgasthofes" der Hygiene-Ausstellung.

Nr. 3. Die noch ausstehenden Mitglieds- und Abonnementsbeiträge bitten wir freundlichst bald auf unser Postscheckkonto Berlin 158 54 einzahlen zu wollen. Der Mindestbeitrag beträgt für Firmen des Inlandes RM. 20.—, des Auslandes RM. 30.—, für Verbände RM. 30.—, der Abonnementspreis (nur für Behörden und Institute) RM. 6.—, Ausland RM. 7.50.

ZYKLON

UND T-GAS

vernichten sämtliche Schädlinge in geschlossenen Räumen

DEGESCH

Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H.

T-Gas-Gesellschaft für Schädlingsvernichtung m. b. H.

Frankfurt a. M., Schließfach 248

Vertreter: für d. Gebiet westl. der Elbe:
Heerdt-Lingler G. m. b. H.
Frankfurt a. M., Weißfrauenstr. 11.
für das Gebiet östlich d. Elbe:
Tesch & Stabenow, Intern. Gesellschaft f. Schädlingsbekämpf. m. b. H.
Hamburg 1, Ballinhaus.